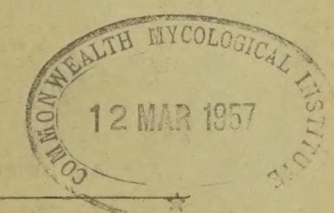
74e Année T. 147 N° 9-10 3-10 Mars 1957

LE PROGRÈS AGRICOLE ET VITICOLE

« Je n'hésite pas à nommer des journaux comme le *Progrès Agricole et Viticole* et comme le *Messager agricole* qui appartiennent en quelque sorte à la science, et qu'on pourrait assimiler à des chaires d'agriculture constamment ouvertes et suivies par des milliers d'auditeurs. »

Henri Baudrillart, Membre de l'Institut. — *Populations agricoles de la France* (Midi). Paris 1893, p. 270.





Direction et Administration 1bis rue de Verdun. - MONTPELLIER

DIRECTION

G. BUCHET J. BRANAS

AVEC LA COLLABORATION

de Membres du Corps enseignant de l'Ecole nationale d'Agriculture
de Montpellier

de l'Ecole nationale d'Agriculture d'Alger, de l'Ecole marocaine d'Agriculture,
de l'Ecole Coloniale d'Agriculture de Tunis
et des Ecoles régionales d'Agriculture

de Membres du Personnel
de Stations de l'Institut national de la recherche agronomique
ou d'Etablissements privés,

de Directeurs de Services agricoles, du Service de Protection des Végétaux,

de l'Institut national
des Appellations d'origine des vins et eaux-de-vie,

de la Section de Sélection et de contrôle
des bois et plants de vigne,

avec le Concours de Viticulteurs et d'Agriculteurs

Secrétaire général. E. DE GRULLY, Ingénieur agricole

LE PROGRÈS AGRICOLE

PARAIT TOUS LES DIMANCHES

ET FORME PAR AN

2 FORTS VOLUMES ILLUSTRÉS



PRIX DE L'ABONNEMENT

UN AN : FRANCE : 1100 Frs — PAYS ÉTRANGERS : 2000 Fr

LE NUMÉRO : 40 FRANCS

CHANGEMENT D'ADRESSE 30 FRANCS



ADRESSER TOUT CE QUI CONCERNE

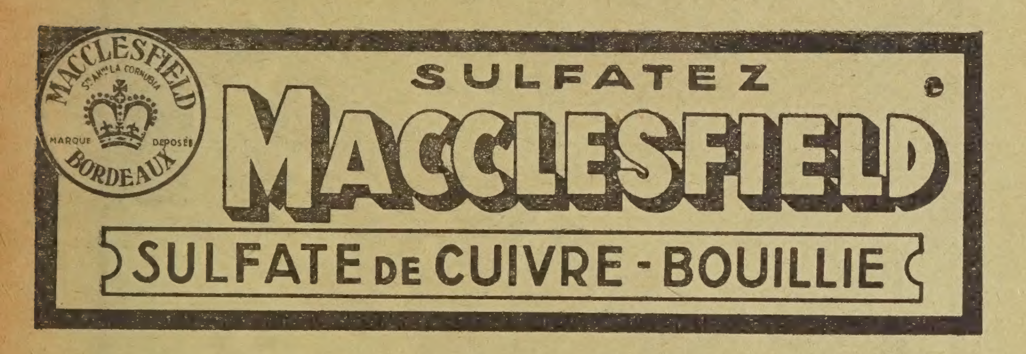
LA RÉDACTION, les DEMANDES DE RENSEIGNEMENTS, les ÉCHANTILLONS
les ABONNEMENTS, et les ANNONCES

AU DIRECTEUR DU PROGRÈS AGRICOLE & VITICOLE

1[bis], RUE DE VERDUN — MONTPELLIER

C.C.P. 1786 MONTPELLIER TÉLÉPH. 72-59-76

Publicité extra-régionale : AGENCE CHIMOT
3, rue d'Amboise, PARIS (2me). Tél. RIChelieu 51-76 et la suite


MACCLESFIELD
MARQUE DEPOSÉE
BORDEAUX
SULFATEZ
MACCLESFIELD
SULFATE DE CUIVRE - BOUILLIE


A L'ÉPANDAGE
ET A LA VENDANGE
VOUS APPRÉCIEREZ
Fluidosoufre
SUBLIMÉ FLUENT
LES RAFFINERIES DE SOUFRE RÉUNIES

74me ANNÉE — No 9-10 3-10 MARS 1957

LE PROGRÈS AGRICOLE & VITICOLE

SOMMAIRE

CHRONIQUE

LE PREMIER FROID

Les premiers froids d'automne ont des effets familiers : les feuilles sont détruites et tombent en totalité ou en partie ; d'autres organes encore verts, tels que les sarments à leur extrémité, sont également tués ; il y a d'autres effets sur les grappes.

La destruction des feuilles et des organes herbacés est observée lorsque la température de l'air s'abaisse à — 2°5 pendant un temps suffisant, au moins une heure, semble-t-il : il n'en est pas autrement au printemps.

Les dommages sont généralement bénins ; mais, des gelées plus intenses, survenant en automne, alors que les vignes ont encore leurs feuilles, provoquent, sur les parties vivaces, des dégâts qui peuvent être graves et dont les caractéristiques diffèrent parfois sensiblement de ceux qui surviennent en plein hiver, alors que la plante est au repos.

— • —

J'ai eu à examiner, cette année, des échantillons venus du Var ; il s'agissait toujours de jeunes vignes et, dans un cas, de greffes de l'année.

Le sarment présentait, sous l'écorce morte normale, un liber bruni, parfois tout à fait noir dans lequel on observait, en coupe transversale, d'assez vastes lacunes radiales ; le cambium libéro-ligneux était également détruit. Il s'agissait indéniablement d'effets du froid.

J'ai interrogé mes correspondants sur les conditions météorologiques de l'automne dernier et l'un deux m'a signalé avoir constaté les gelées suivantes, au niveau des souches :

9 octobre. . . . . — 5° (gelée des feuilles)
31 octobre. . . . . — 8°
1er novembre. . . . . — 8°

Elles sont responsables des dégâts.

C'est un fait courant : les sarments des jeunes vignes, et d'une manière générale ceux des souches vigoureuses, sont plus vulnérables que ceux des vignes adultes, âgées ou faibles : les premiers sont encore le siège d'une activité tardive, que la formation de jeunes feuilles et une faible activité des méristèmes matérialisent peu avant la défeuillaison des vignes moins vigoureuses.

Dans un des cas particuliers observés cette année, les sarments étaient pauvres en amidon. C'est aussi une cause de sensibilité relevée dans les sarments des vignes qui ont produit avec excès, ou qui sont affectées de Rougeau ou de Flavescence ou encore sur lesquelles la défoliation partielle ou totale s'est produite.

La couleur noirâtre ou brunâtre du liber du sarment frappe l'attention des tailleurs et, d'ailleurs, l'écorce morte se plisse comme un vêtement trop ample, ce qui rend ces manifestations très visibles. Mais, plus discrètes, elles pourraient passer inaperçues.

— • —

L'examen de sarments de même origine, mais provenant cette fois de vignes adultes ou âgées, n'a révélé que des lésions peu importantes. J'ai pu examiner des sarments de plusieurs cépages : *Ugni blanc*, *Grand noir de la Calmette*, *Aramon*, *71-20 Couderc* ; le premier était le plus atteint.

Dans l'*Ugni blanc*, les lésions internes sont des plages brunes, formées par des groupes de cellules tuées, dans le liber mou, où elles sont localisés le long des rayons médullaires qui restent intacts. Deux ou trois faisceaux seulement présentent ces lésions : ils sont situés aux extrémités du plus grand axe de l'ellipse que dessine une coupe transversale de mérithalle.

Ces dommages sont bénins et le *Grand noir de la Calmette* en présente de plus bénins encore : ils se limitent à quelques cellules ou vaisseaux brunis dans celle des couches du liber mou qui se trouve en situation médiane et qui n'est, par conséquent, ni celle qui est voisine du cambium ni celle qui est au contact du liège ; elle est aussi la plus sensible en plein hiver, mais sa sensibilité trouve alors une explication facile.

L'Aramon et le *71-20 C.* ont des sarments sains.

— • —

Les parties vivaces peuvent donc être endommagées par les froids lorsque ceux-ci surviennent de bonne heure à l'automne.

En plein hiver, c'est-à-dire en plein repos hibernal de la plante, les dégâts portent d'abord sur les yeux, puis ils affectent le liber. Les espèces américaines sont plus ou moins résistantes aux froids (environ — 15°) qui endommagent les variétés de *Vitis vinifera*.

En automne, les dégâts sont constatés pour des gelées bien moins intenses. Si, pour préciser ce point, on se réfère aux rares exemples suffisamment étudiés, on trouve notamment les faits suivants :

1921. — Hérault :

10 novembre	— 3°6 S. A.	et	— 8°0	à + 0,20 m.
11 novembre	— 2°5 S. A.	et	— 7°4	à + 0,20 m.
12 novembre	— 6°0 S. A.	et	— 9°9	à + 0,20 m.
13 novembre	— 5°6 S. A.	et	— 9°8	à + 0,20 m.
14 novembre	— 2°6 S. A.	et	— 6°9	à + 0,20 m.

Dégâts d'hiver « type » : yeux détruits ; liber gelé sur sarments, bras et tronc. Sur souches jeunes, adultes et âgées. Croissance précédente tardive en raison de pluies d'automne abondantes (L. Ravaz).

1952. — Hérault :

16 novembre :	— 3°2 S. A.	et	— 6°	Sol nu
20 novembre :	— 1°4 S. A.	et	— 4°	S. N.

6 décembre :	— 3°8 S. A.	et	— 6° S. N.
7 décembre :	— 4°1 S. A.	et	— 6°1 S. N.
8 décembre :	— 3°4 S. A.	et	— 6° S. N.
9 décembre :	— 4°6 S. A.	et	— 6°9 S. N.
10 décembre :	— 4°1 S. A.	et	— 6°5 S. N.

Yeux généralement intacts ; liber gelé en totalité ou en partie seulement dans la majorité des cas. Hybrides interspécifiques endommagés.

1956. — Var :

9 octobre :	— 5° A. L.
31 octobre :	— 8° A. L.
1er novem. :	— 8° A. L.

Jeunes vignes endommagées ; dégâts bénins (ou nuls) sur vignes adultes portant uniquement sur le liber.

Le seuil thermique auquel surviennent les dégâts sur les parties vivaces est soumis à de grandes fluctuations dont la cause est dans l'état physiologique de la plante au moment de la gelée. Les vignes les plus vulnérables (jeunes, vigoureuses, etc...) sont celles qui sont encore « à l'état de vie active » c'est-à-dire les plantes chez lesquelles persistent les principales fonctions : assimilation chlorophyllienne, respiration, migration, activité des méristèmes, etc... *Cet état est brusquement modifié par la première des gelées précoces* qui, dans les trois exemples précités, s'est vraisemblablement produite dans les conditions suivantes :

1921	10 novembre	par — 8°	(Hérault).
1952	16 novembre	par — 6°	(idem).
1956	9 octobre	par — 5°	(Var).

L'importance des dégâts, telle qu'elle résulte des observations rapportées ci-dessus, est directement en relation avec l'intensité de cette première gelée.

La gelée détruit les feuilles ce qui entraîne la fin de la synthèse des sucres et la suppression de la respiration du feuillage. On peut remarquer que la sensibilité du liber au froid est d'autant plus élevée que les causes habituelles de destruction des sucres agissent plus efficacement. Parmi ces causes, l'activité des méristèmes ne s'observe que chez les jeunes vignes, les greffes sur place, les plantes vigoureuses, les vignes grêlées tardivement, etc... Et la respiration qui reste active chez les feuilles vertes, s'affaiblit chez ces organes lorsqu'ils entrent en sénescence. On est conduit à penser alors que le liber des vignes

« avec feuilles » (vertes) est vraisemblablement plus sensible au froids, notamment à la fin de chaque période nocturne, que celui des vignes « sans feuilles ». On peut expliquer cela.

La suppression du feuilllage devrait donner immédiatement aux plantes leur résistance « d'hiver ». On pourrait même espérer la leur communiquer par un effeuillage total pratiqué avant la première gelée : mais le procédé ne vaudrait rien pour les vignes qui ont conservé une activité notable des méristèmes ; on voit pourquoi.

— • —

Dans la série des gelées qui atteignent le vignoble à l'automne, c'est donc la première, celle qui provoque la chute des feuilles, qui offre le plus d'importance.

Les facteurs de la résistance des organes ne sont pas ceux qui interviennent au cours du repos hibernal de la plante. Ici, la sensibilité du liber dépend sans doute étroitement des conditions du jour qui précède la gelée lorsque celle-ci survient à la fin de la nuit.

Les caractéristiques des vignes atteintes sont également différentes ; les hybrides interspécifiques sont atteints à l'automne comme les variétés de *V. vinifera* alors que leur résistance est beaucoup plus grande en hiver ; ce ne sont pas les mêmes facteurs qui commandent la résistance dans les deux cas : à l'automne, les plantes se comportent comme au printemps.

Il y a lieu de remarquer également que si les yeux sont gelés avant le liber chez *V. vinifera* en hiver, il en est autrement à l'automne où le liber est tué avant les bourgeons, qui restent indemnes, ce qui communique à la végétation de l'année suivante les particularités qui ont tellement alarmés les vignerons de l'Hérault en 1953. La résistance des bourgeons trouve probablement une explication dans le fait que l'axe et le socle sont bourrés d'amidon, qu'ils ne participent que peu ou pas aux échanges de matériaux parce qu'ils ne sont séparés de la feuille que par un gradient de pression très faible ou nul, que leurs relations vasculaires avec le rameau sont insignifiantes et que, placés sous l'effet de la dormance, ils sont sans activité méristématique.

— • —

Il n'est naturellement ni nécessaire ni urgent de pousser ici plus loin l'analyse de ces phénomènes bien qu'ils puissent avoir des conséquences, dont la gravité est illustrée par les exemples de 1921-22 et de 1952-53.

Les recommandations qui ont depuis toujours été données à ce sujet conservent toute leur valeur, particulièrement lorsqu'il est conseillé de faire en sorte que « la végétation s'arrête tôt ». Dans ces conditions, les vignes prennent de bonne heure la teinte d'automne et les fonctions des feuilles, comme l'activité des méristèmes, sont arrêtées avant la première gelée : on comprend bien que les vignes qui ont ces caractéristiques deviennent plus résistantes, dans leurs parties vivaces, que celles qui ont encore des feuilles vertes à la même époque. De telles vignes, à cycle végétatif court, sont faibles (sols peu fertiles, porte-greffes faibles, forte densité de plantation) et ce ne sont pas celles que l'on établit et que l'on entretient actuellement le plus volontiers. De plus, les conditions climatiques annuelles (celles que signalait L. RAVAZ en 1921), et également celles que détermine en moyenne la situation en latitude, viennent parfois s'opposer aux meilleures précautions (1).

J. BRANAS

(1) Je remercie vivement M. BÉNESTAN (de Gonfaron), M. l'Ingénieur en chef POUPARD et M. RAMPAL, qui ont bien voulu m'approvionner en échantillons.

Rôle de l'origine géologique des sols dans la délimitation des zones viticoles à appellation d'origine (1)

La constitution physique des sols et leur composition chimique sont variables, suivant leur origine géologique. Elles peuvent évidemment varier dans une certaine mesure à la suite d'apports d'amendements ou d'engrais, mais ce ne sont là que des modifications, pour la plupart du temps, passagères. Les terres cultivables proviennent en effet soit de la désagrégation lente des roches sur place, soit du transport de certains éléments sous l'influence de l'eau. Selon la nature de la roche qui leur a donné naissance,

(1) Deuxième thèse secondaire soutenue devant le jury de la Faculté des Sciences le 30 novembre 1956 pour obtenir le grade de Docteur de l'Université de Montpellier.

selon que cette roche se fendille et se brise en fragments plus ou moins gros, ou qu'elle se débite en une poussière plus ou moins fine, selon enfin le type d'alluvions apportées par les rivières, on aura des sols sableux plus ou moins riches en cailloux ou des sols argileux.

L'influence du sol sur la vigne est considérable étant donné que c'est lui qui fournit la plus grande partie des matériaux dont la vigne a besoin pour sa végétation. Cette influence est très complexe. Certains sols peuvent, en raison de leur composition, gêner le développement de plusieurs variétés de vignes au point de devenir impropres à leur culture ; d'autres fois, tout en étant favorable à la végétation, le sol peut faire varier les rendements dans des proportions considérables ou même modifier la qualité d'une façon très sérieuse.

Pour montrer, dans le domaine pratique, les relations entre l'origine géologique du sol et la délimitation des zones à appellation d'origine, nous allons prendre en exemple, dans la région méridionale, le célèbre cru de Châteauneuf-du-Pape.

*
**

Châteauneuf-du-Pape est une commune de Vaucluse, située sur un coteau d'une centaine de mètres d'altitude, à deux kilomètres de la rive gauche du Rhône.

Elle a donné son nom au vin de Châteauneuf-du-Pape, dont l'aire de production s'étend également à une partie des communes voisines : Orange, Courthézon, Bédarrides et Sorgues.

A l'époque Pliocène, le régime continental se substitue au régime marin. C'est à un mouvement épirogénique qu'est dû le retrait définitif des eaux marines, début de troubles atmosphériques importants se traduisant par un régime plus actif des cours d'eau. Les Alpes sont érodées et les blocs, arrachés aux flancs des vallées et aux cônes de réception, s'étalent en une nappe de cailloux roulés dans toute la région du Bas-Rhône. Les cailloux les plus durs (quartz alpin) conservent un gros volume et échappent à l'entraînement au large : ce sont eux qui constituent encore les hautes terrasses d'altitude supérieure à 100 mètres.

A cette période d'alluvionnement grossier intense succède un régime plus calme. L'érosion découpe néanmoins des pitons et des plateaux par le creusement de nouvelles vallées ; les quartzites alpins couronnent les pitons. Les fleuves s'individualisent dans leur

lit actuel par des modifications de parcours en rapport avec la diminution des précipitations. Le transport des éléments grossiers se localise à des niveaux égaux ou inférieurs à 100 mètres : c'est l'origine de terrasses alluviales quaternaires successives, demeurées en place en l'absence de tout mouvement épirogénique survenu depuis.

Toutes ces terrasses sont représentées à Châteauneuf-du-Pape. On peut en général distinguer deux groupes :

1° Les terrasses inférieures à partir de 15 mètres jusqu'à 60 mètres qui se trouvent au Nord-Ouest de Sorgues, au Nord de Bédarrides, à l'Ouest de Châteauneuf et entre Orange et Courthézon

2° Les terrasses supérieures à partir de 80 mètres et jusqu'à 100 mètres, se trouvant sur le Lampourdier et autour de Châteauneuf.

Les autres formations géologiques sont :

— le calcaire urgonien ;

— la marne sableuse de l'Helvétien, auréolant les hautes terrasses ;

— les sables de l'Astien, qui ne donnent qu'un sol très aride et presque stérile si celui-ci ne bénéficiait pas des apports par ruissellement de certains matériaux provenant de terrains du Silicien.

Au point de vue du vignoble, la formation géologique la plus importante est constituée par les diverses terrasses à cailloux roulés ou anguleux.

C'est justement la formation de cette terrasse qui nous intéresse. car elle caractérise vraiment le vignoble de Châteauneuf-du-Pape.

Le calcaire ne porte pas de culture, sauf en bordure, et, dans ce cas, les vignes cultivées dans les rares éboulis calcaires ont été exclues de la délimitation, lorsque ces éboulis étaient riches en terre fine.

Les diverses terrasses que nous avons citées, bien que d'âges différents, présentent des profils à peu près semblables. Ce sont des sols bruns.

Exemple : terrasse de 15 mètres (carrière récente) à droite, sur la route de Châteauneuf.

On distingue aisément trois horizons différents :

A[1] : 10-15 cm., de teinte brune ou grise, recouvert d'une couche de gros cailloux roulés libres et sans éléments terreux. Cet horizon est dépourvu de calcaire.

A[2] : 40 cm., de teinte brun-rougeâtre, également très caillouteux, dépourvu de calcaire.

B : cailloutis plus ou moins cimentés par le calcaire.

Les cailloux, très nombreux dans tout le profil, sont en grande majorité des quartzites d'origine alpine, parfaitement roulés.

Quand on examine les mêmes formations de terrasses dans les vignes, le profil change souvent d'une manière considérable. Par suite d'un défoncement profond qui atteint 60 à 80 cm. les différents horizons sont souvent mélangés et l'on trouve du calcaire sur toute l'épaisseur du profil qui est à peu près homogène.

Parfois, le labour profond n'a intéressé que les deux horizons A[1] et A[2] et le mélange a simplement fait disparaître l'horizon A[1].

Enfin, très souvent, la couche de cailloux superficiels a été supprimée par épierrage.

Tous les auteurs reconnaissent l'heureuse influence de la présence des cailloux sur la qualité des produits de la vigne. Cette action tient, pour partie, à ce que les sols caillouteux sont des sols maigres dans lesquels les vignes manifestent de faibles possibilités qui autorisent une qualité élevée, mais elle est due aussi aux effets thermiques très marqués qui résultent de la présence des cailloux et de graviers. Les cailloux s'échauffent beaucoup pendant le jour parce qu'ils sont secs et bons conducteurs. Ils cèdent leur chaleur pendant la nuit. Le phénomène est donc plus marqué en été, et il dépend, dans une certaine mesure, de la couleur même des cailloux.

D'autre part, les cailloux et graviers siliceux élèvent les maxima en réfléchissant une partie de la radiation.

La qualité du vin ne paraît pas en rapport avec la présence ou l'absence de calcaire, puisqu'on voit des clos fameux être pourvus ou dépourvus de cet élément. Elle paraît plutôt due à un ensemble de caractères physicochimiques qui conditionnent la faible productivité : sol à éléments grossiers, perméable, tendance à la sécheresse, faiblesse en éléments fertilisants. Cette influence du sol, unie à celle du climat, est assez difficile à mettre en évidence par des moyens analytiques ; par contre, elle

apparaît d'une manière plus nette quand nous étudions la végétation spontanée qui traduit une synthèse des possibilités du milieu, de sa vocation culturale. Pour certains auteurs le critère phytosociologique de la vocation viticole des terrains serait l'association de *Lavandula latifolia* à *Thymus vulgaris*. Ce serait un réactif très sensible des cailloux roulés quel que soit leur âge (terrasses inférieures et plateaux). La végétation qui succède à cette association ou celle qui la précède donnerait les mêmes indications favorables à l'installation d'un vignoble.

En conclusion, ces auteurs admettraient :

1° Il n'y a pas lieu de distinguer les cailloux roulés des terrasses récentes et ceux des plateaux. La vigne et l'association à Lavande et Thym y trouvent leur optimum biologique.

2° Le mélange de cailloux roulés et de mollasse helvétienne avec forte proportion des premiers donne un vin noble, et l'association à Lavande et Thym ne s'enrichit que de quelques espèces nouvelles dues aux éléments sableux du Safre. Ces deux sortes de terrains sont d'excellents garants de la renommée du vin, ils constituent aussi les milieux les plus favorables à l'installation de l'association Lavande et Thym.

3° La mollasse helvétienne pure ou prédominante n'héberge jamais l'association Lavande et Thym. Les vins y sont de médiocre qualité.

4° Lorsque les marnes affleurent, donnant des terres blanches, on remarque une absence de cette association, si la proportion de cailloux roulés est faible ; alors que le vin ne peut pas acquérir le maximum de ses qualités.

Le rapport des experts ayant délimité l'aire de production de Châteauneuf-du-Pape estime que le vin doit provenir uniquement de treize cépages, dont certains sont considérés comme principaux, parce qu'ils doivent constituer la plus grande partie du vignoble, d'autres comme accessoires, ne devant exister qu'en proportion réduite.

Cépages principaux : Grenache, Clairette, Tinto, Picpoul, Terret, Syrah.

Cépages accessoires : Counoise, Muscardin, Vaccarèse, Picardon, Cinsaut, Roussanne, Bourboulenc.

Aujourd'hui, on a classé ces cépages en quatre groupes, suivant la qualité du vin, et les producteurs du vin de Châteauneuf ont adopté la formule suivante pour la préparation du vin :

1er groupe, donnant la chaleur, la liqueur et le moelleux : Grenache et Cinsaut, à mettre à la cuve ensemble dans la proportion de 2/10 au maximum.

2me groupe, donnant la solidité, la conserve, la couleur, avec un goût droit et désaltérant : Tinto, Syrah, Muscardin, Vaccarèse, à mettre à la cuve ensemble dans la proportion de 4/10.

3me groupe, donnant la vinosité, l'agrément, la fraîcheur et un bouquet particulier : Counoise et Picpoul, à mettre ensemble à la cuve dans la proportion de 3/10.

4me groupe : raisins blancs donnant la finesse, le feu et le brillant : Clairette et Bourboulenc, à mettre en cuve dans la proportion de 1/10 au maximum.

CONCLUSION

Lorsqu'on veut établir dans un vignoble une zone à appellation contrôlée, les organismes officiels font intervenir une question d'antériorité, c'est-à-dire qu'on recherche dans les archives quelles étaient les terres dont les produits portaient déjà dans les temps anciens cette appellation.

Il faut ensuite que le cru envisagé ait déjà été autrefois un excellent produit apprécié des connaisseurs, qu'il bénéficie de traditions dans la culture, le choix des cépages, la fabrication du vin.

Le vignoble de Châteauneuf-du-Pape a subi quelques crises qui avaient orienté sa production vers un encépagement à base de Grenache, et ce à la demande des négociants en vin. De plus en plus, il est retourné maintenant à son ancienne vocation de production du cru jadis célèbre.

Il est donc possible de modifier la qualité du produit d'un vignoble en changeant les cépages ou les façons culturales ou la technique de vinification. Par contre, il est impossible d'agir sur les conditions écologiques d'une région (climatiques et édaphiques), c'est pourquoi ces conditions jouent un rôle primordial dans la délimitation des zones à appellation contrôlée.

P. LELAKIS,
Ingénieur agronome
Docteur de l'Université de Montpellier.

BIBLIOGRAPHIE

BORDAS J. et MASTHIEU G. (1937). — Les « types » de sols des vignobles des Côtes-du-Rhône. *Bull. Ass. Fr. pour l'Etude du Sol,* t. III, n° 4.

BRANAS J., BERNON G. et LEVADOUX L. (1946). — Eléments de viticulture générale. Montpellier.

Cartes géologiques Orange et Avignon.

GUILLON J. (1905). — Etude générale de la Vigne. Masson et Cie, édit., Paris.

KUHNHOLTZ-LORDAT G. (1925). — La phytosociologie vue par les praticiens. Géographie botanique de la région de Châteauneuf-du-Pape dans ses rapports avec la délimitation du cru. *Ann. Ecole Nat. Agric.,* t. XX.

LE ROY P., KUHNHOLTZ-LORDAT G. et MATHIEU G. (1939). — Châteauneuf-du-Pape. *Annales Agronomiques,* N. S., t. IX, p. 45-85.

RAVAZ L. (1908). — Nouvelles recherches sur la culture superficielle de la vigne. *Ann. Ecole Nat. Agric.,* t. 1, p. 5-21.

Morphologie du système radiculaire

[SUITE]

Différences variétales. — On peut s'attendre à rencontrer des différences de comportement. Le *110 R.* peut être comparé au *Rupestris du Lot.*

D'une part, il est établi dans plusieurs parcelles G, O, II, III telles que II et III sont sur sol profond alors qu'en G et O, une couche de calcaire compact arrête les racines à 85 cm. Le tabeau suivant donne les distributions verticales.

	G		O		III		II	
	g/2,25	%	g/2,25	%	g/2,25	%	g/2,25	%
15	610	21	840	39	170	8	175	6
35	1120	39	1010	47	1030	48	1140	38
55	970	33	250	12	585	27	825	28
75	200	7	55	3	175	8	385	13
95	—	—	—	—	90	4	280	9
115	—	—	—	—	95	4	175	6
(0-125)								
Total	2900	100	2155	100	2145	100	2980	100

La figure 9 montre les profils en profondeur relative : en G et O, les racines superficielles et les racines inférieures sont proportionnellement plus nombreuses. La réaction du *110 R.* dans

ce sol superficiel est de même sens que celle du *Rupestris du Lot* en *III A* (h) qui a été signalée plus haut : il doit s'agir d'un fait général.

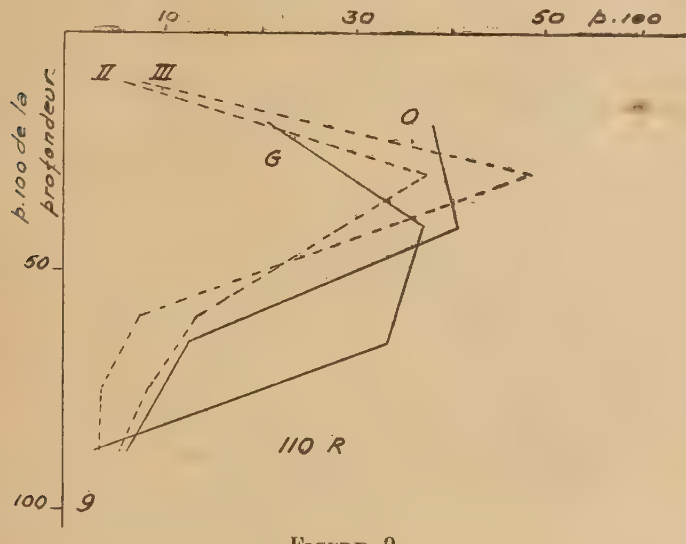


FIGURE 9

D'autre part, le *110 R.* est établi dans la parcelle *III A* (h), près du *Rupestris du Lot* qui fait l'objet du relevé rapporté, notamment, dans la figure 4. Les distributions et les profils sont donnés à la suite.

Parcellle III A (h)

	Rupestris du Lot		110 R.	
cm.	g/4,50 m²	%	g/4,50 m²	%
15	440	28	380	12
35	640	40	1760	54
55	220	14	580	18
75	200	12	250	8
95	100	6	260	8
0-115	1600	100	3230	100

Ces résultats, et la figure 10, montrent que le *110 R.* accepte mieux que le *Rupestris du Lot*, ces conditions qui sont celles d'un sol superficiel dans lequel la compétition devient plus sévère dans la couche la plus explorée.

Mais, le même *110 R* se comporte d'une manière différente en *III B* (b) où se rencontrent les conditions d'un sol humide analogues à celles déjà signalées en *IV A*.

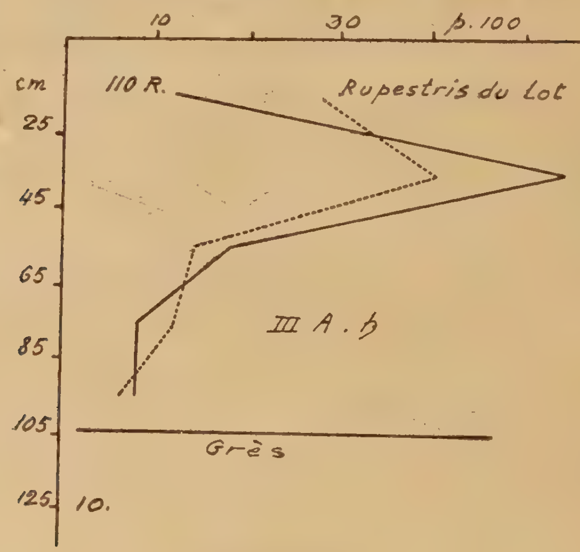


FIGURE 10

	110 R. III B (b)		III B. b Rupestris du Lot		IV A. Rupestris du Lot	
	g. 4,50	%	g. 4,50	%	g. 4,50	%
15	1610	33	610	20	910	26
35	1740	36	1320	43	1520	43
55	560	12	390	13	590	17
75	420	9	320	10	220	6
95	330	7	320	10	170	5
115	150	3	130	4	90	3
0-125	4810	100	3090	100	3500	100

Il y produit plus de racines superficielles et moins de racines inférieures que le *Rupestris du Lot* (figure 11).

Ces réactions opposées peuvent être le fait du hasard ; mais, dans l'hypothèse où elles seraient la conséquence d'un comportement particulier des deux porte-greffes dans des milieux qui sont évidemment différents on serait conduit au raisonnement suivant :

Dans un sol superficiel tel que *III B* h (grès à 105 cm.) le volume exploré connaît des conditions extrêmes d'humidité et


Utilisez le
SUPERTRIPLE GRANULÉ
HAUTE CONCENTRATION - HAUTE SOLUBILITÉ
* Facilité de mélange avec l'azote et la potasse
* Facilité de stockage et d'épandage
* Economie de main-d'œuvre
* Propreté
S.I.A.P.E.
ADRESSEZ-VOUS A VOTRE FOURNISSEUR HABITUEL
Le plus riche des Engrais phosphatés solubles


SODIPA
la pluie

de sécheresse qui sont certainement plus excessives que dans le sol profond en *III B* b et *IV A*. Une chute de pluie d'une importance donnée sature le sol superficiel bien avant d'avoir mis dans le même état toute l'épaisseur du sol profond. La dessiccation est également plus rapide et plus marquée dans le premier cas.

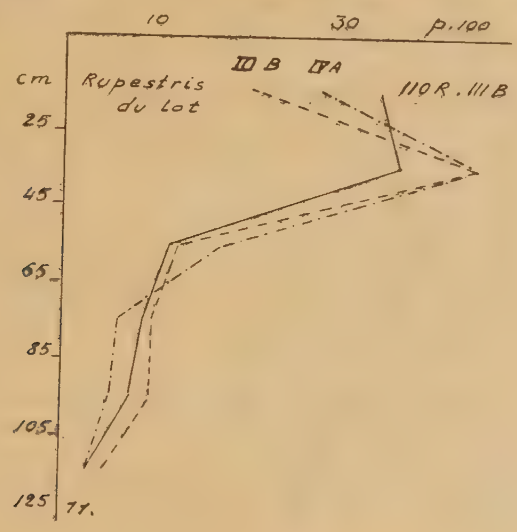


FIGURE 11

L'ensemble de la couche explorée est donc plus sec en temps de sécheresse, et plus humide dans les conditions opposées, dans le sol superficiel ; mais, en tout temps, les conditions offertes aux racines présentent verticalement moins de différences. Cette interprétation trouve une confirmation lorsque l'on envisage l'hypothèse d'un sol très superficiel : 25 cm., par exemple.

La figure 12 permet, finalement, de comparer le comportement du *110 R.* dans un sol superficiel et dans un sol humide : dans ce dernier cas, les racines sont repoussées vers la surface. Et si l'on allait jusqu'à comparer les deux variétés on pourrait dire que le *110 R.* redoute plus l'humidité que le *Rupestris du Lot*, mais que, par contre, son système radiculaire est moins sensible aux effets de la compétition dans les sols superficiels (figure 10).

Remarques. — Relevés dans des conditions particulières, les faits qui précèdent ne présentent qu'une valeur relative. Mais on ne dépasse pas les limites d'une interprétation prudente en retenant de leur étude quelques données générales.

1° Le développement total du système radiculaire est la manifestation externe d'une capacité interne de l'exemplaire considéré : le sol offre les conditions et les matériaux nécessaires.

2° Le développement se produit d'abord par la colonisation de la couche la moins défavorable (chaleur, eau, air).

3° La compétition entre les racines établies dans cette couche provoque le fractionnement du système radiculaire à plusieurs niveaux.

4° La distribution verticale qui est l'effet de ce fractionnement obéit à des règles telles que la couche la plus habitée étant la moins défavorable, il devrait exister, toutes autres choses étant égales (âges), une relation constante entre la densité des racines à un niveau (compétition) et les conditions plus ou moins favorables qu'elles y rencontrent, si la compétition ne s'exerce que pour un seul objet, ou pour plusieurs, liés par un rapport constant. Mais les règles du fractionnement peuvent être plus compliquées parce que l'on ignore l'objet, ou les objets, de la compétition.

5° D'une manière générale, le système radiculaire de la vigne, extrêmement sensible aux conditions du milieu, manifeste une étonnante plasticité. Mais, les constatations qui précèdent ne portent que sur des vignes récemment parvenues à l'état adulte et elles ne peuvent être étendues à de vieilles vignes qui sont étudiées plus loin.

INFLUENCE DE LA DENSITE ET DE LA DISPOSITION DES PLANTATIONS

L'influence des variations introduites dans la densité et la disposition des plantations sur la puissance, la vigueur, le rendement, etc... sont connues avec une assez bonne approximation Mais il manque beaucoup d'explications parce que l'on n'a eu que peu d'occasions d'étudier le système radiculaire de plantations plus ou moins denses ou disposées différemment.

Densité des plantations. — On peut comparer des parcelles voisines d'*Aramon*, *110 R.* à leur 15me feuille :

III. 1,50 × 1,50 m. ; d = 4.444/ha.
A. 1 × 1 m. ; d = 10.000/ha.
B. 1 × 0,50 m. ; d = 20.000/ha.

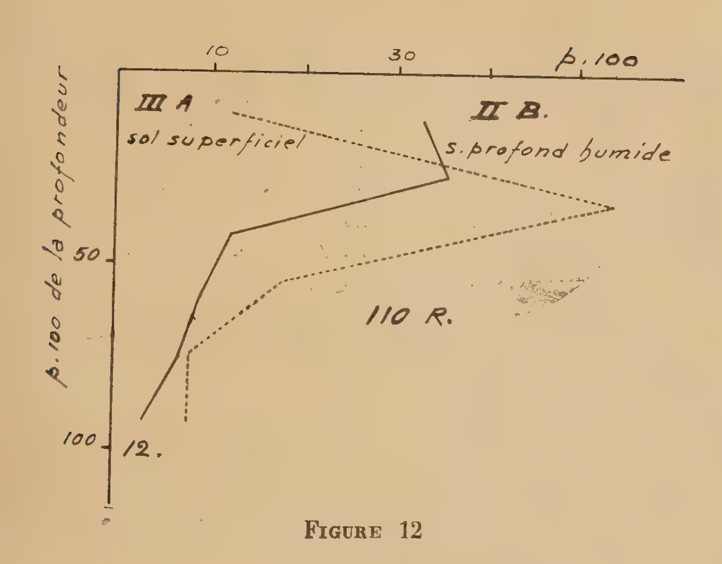


FIGURE 12

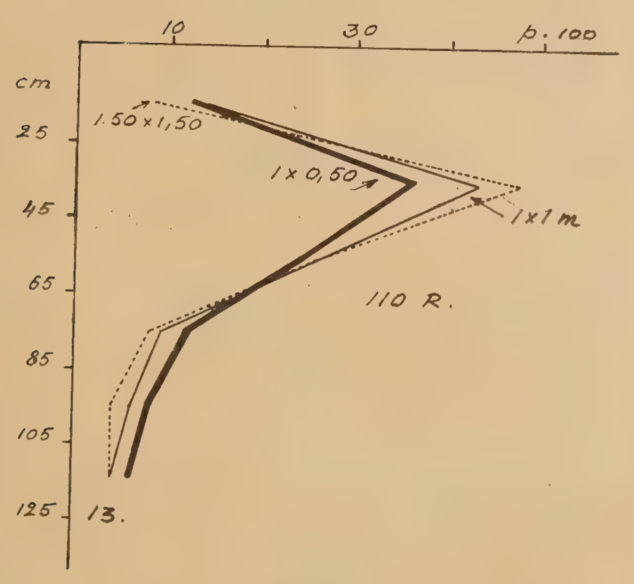


FIGURE 13

	1,50 × 1,50		1 × 1		1 × 0,50	
	g. p. m²	%	g. p. m²	%	g. p. m²	%
15	75	8	235	12	235	14
35	457	48	825	43	595	36
55	260	27	505	26	395	24
75	77	8	167	9	197	12
95	40	4	120	6	125	8
115	42	4	72	4	90	6
0-125	956	100	1924	100	1637	100

Le poids total des racines par unité de surface s'élève avec la densité ; il se comporte comme d'autres caractéristiques : Ev, rendement, poids des sarments.

La distribution verticale est modifiée : lorsque la densité augmente, la proportion des racines superficielles et celle des racines inférieures s'élèvent en même temps (figure 13). Ces modifications, indiquées également par la figure 14, peuvent se comprendre comme l'effet de la compétition qui s'exerce dans la couche la plus habitée (25 - 45) et qui est d'autant plus sévère que la densité de plantation est plus forte.

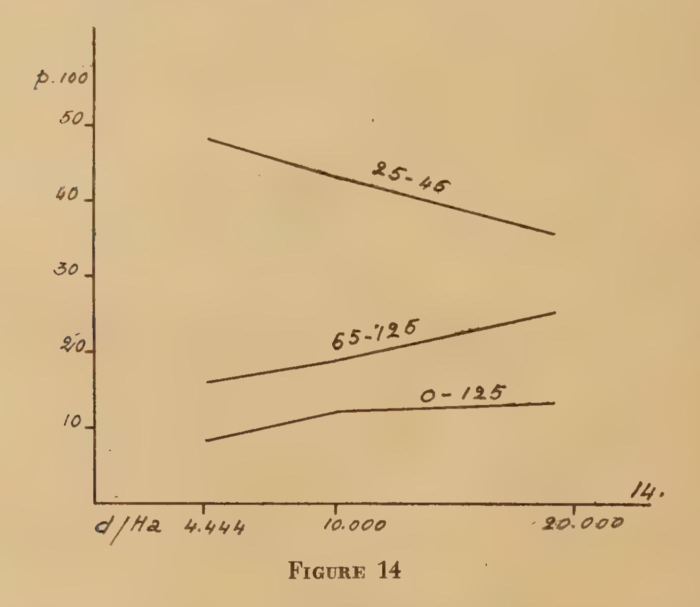


FIGURE 14

Elles ont pour résultat une meilleure exploitation du sol qui vient expliquer que les caractéristiques numériques de la couronne aérienne (Ev, rendement, poids des sarments, etc...) pren-

nent, par unité de surface, des valeurs d'autant plus grandes que la densité de plantation est plus élevée. Le tableau suivant donne la concordance couronne-racines.

	1,50 × 1,50 m.	1 × 1 m.	1 × 0,50 m.
	2,25 m²	1 m²	0,50 m²
Poids 0-125/m²	956	1924	1637
P. 0-125 p. exempl.	2160	1924	818
Ev (1953-55) p. exempl.	110	76	68
Ev. p. m²	49	76	137
Poids 25-45 p. m²	457	825	595
Poids 0-25 p. m²	75	235	235
Poids 45-125 p. m²	419	864	807

Le poids total des racines par unité de surface augmente avec la densité de plantation parce que les souches forment des systèmes radiculaires peu différents au cours de la période juvénile ; la compétition est progressive : nulle ou presque nulle la première année, elle s'établit et s'accentue avec le temps.

S'il n'y avait pas de compétition, le poids des racines par unité de surface serait proportionnel à la densité de la plantation. Il n'en est pas ainsi : le poids des racines par exemplaire, indépendant de la densité la première année, décroît ensuite lorsqu'elle s'élève.

(à suivre) J. Branas et A. Vergnes

UNE QUESTION D'ACTUALITE :

Peut-on améliorer la qualité des vins de Bourgogne rouges

PERFECTIONNEMENTS POSSIBLES ET RENTABLES DANS LA VINIFICATION ET LE MATERIEL QUI PERMET DE LA REALISER AU MIEUX

Maintenant qu'ont été établies les meilleures conditions pour obtenir un vin de Bourgogne de haute qualité, quel que soit le comportement de la saison et par suite, l'état des vendanges à vinifier, le moment est venu d'examiner le matériel de la cave et du cellier, pour se rendre compte des améliorations possibles et réalisables à bon compte, pour obtenir de meilleurs résultats

Il convient tout d'abord de déterminer les conditions locales et climatiques de la région, car elles président à l'élaboration du vin et ce sont celles auxquelles on doit se plier et s'adapter

En ce qui concerne la vigne, elle peut être classée dans la zone tempérée froide, caractérisée par une chaleur souvent insuffisante, qui ne permet qu'une maturation imparfaite des raisins pour obtenir des produits de qualité, mais qui leur donne par contre, une finesse qui n'est de règle que rarement ailleurs.

On sait que cette maturité n'est suffisante pour réaliser des vins de qualité qu'une année sur 8 à 10 environ.

On obtiendra les meilleurs résultats par une maturation aussi poussée que possible *sans s'inquiéter outre mesure des chances de pourriture qui ne sont un inconvénient que si on ne pratique pas le chauffage des vendanges.*

Mais le matériel d'une exploitation importante doit être encore orienté le plus possible vers les moyens qui permettent une certaine concentration des moûts, de façon à réaliser de manière constante des vins ayant une vinosité et un corps suffisants.

Il est aussi prudent, même si l'on n'adopte pas d'une façon définitive le chauffage de la vendange, de pouvoir le réaliser, en cas de besoin et de disposer du matériel qui convient (pour cela, sans avoir à procéder à des improvisations auxquelles on ne se résout qu'au dernier moment.

Ceci est particulièrement valable et important en ce qui concerne les coopératives de vinification, qui devraient posséder un équipement permettant le chauffage. D'autant plus qu'elles possèdent déjà les éléments de base essentiels pour réaliser celui-ci ainsi qu'on s'en rendra compte dans l'exposé qui suit.

Un deuxième point important concerne la fermentation qui doit être bien complète et suivie le plus rapidement possible de l'action malo-lactique. On sait que la bonne régularité de ces fermentations, dépend pour beaucoup de la température, sur laquelle, il sera utile de pouvoir agir au moment opportun.

Le matériel devra encore y pourvoir et le plus économiquement possible.

Ayant attiré l'attention sur ce qui paraît susceptible d'être présenté avec des vues nouvelles, dans la vinification du Bourgogne nous décrirons, maintenants la pratique qui paraît le plus conforme à ces vues.

LA VINIFICATION QUI PEUT DONNER LA MEILLEURE QUALITE EN BOURGOGNE

Passons tout d'abord en revue les principes bien établis, sur lesquels doit s'appuyer cette vinification.

Il convient d'examiner séparément la dissolution des corps constituant l'extrait, puis la fermentation alcoolique suivie de la fermentation lactique, qui devront se poursuivre jusqu'à leur achèvement dans les meilleures conditions possibles.

Nous savons que la dissolution de l'extrait doit précéder la fermentation et non la suivre et qu'il convient de compter sur un autre procédé que la macération dans le milieu alcoolique pour l'obtenir. Celle-ci devant être dans tout les cas de faible durée même si on désire y avoir recours partiellement pour une raison quelconque.

DISSOLUTION DE LA COULEUR ET DE L'EXTRAIT

Rappelons les divers procédés qui aboutissent à la dissolution avec les avantages et inconvénients de chacun d'eux.

Elle peut être obtenue : dans tous les cas par des procédés qui provoquent la mort des cellules de la pellicule du grain en un temps variable et qui est ou fort long ou au contraire très bref et qui seront examinés successivement.

1° Le moyen le plus rapide et aussi le meilleur, car il donne des avantages supplémentaires (asepsie, lessivage des grains, pratique assurant la propreté parfaite pendant les manipulations, etc...) est l'emploi de la chaleur avec ses variantes.

2° La macération carbonique qui procure un développement du bouquet de même ordre que le procédé précédant mais qui ne paraît pas très facile à pratiquer en Bourgogne et ne donne pas les avantages du procédé n° 1 (aseptie).

3° L'action d'un antiseptique SO^2, qui peut permettre en provoquant la mort lente des cellules de la peau des grains de raisins, la libération de la couleur et de l'extrait et a comme **principal avantage d'éviter** la macération consécutive à une fermentation alcoolique préalable. Mais ce procédé ne paraît avantageux que s'il est pratiqué seulement sur une partie de la vendange car il ne procure pas d'amélioration sensible du bouquet mais seulement un certain développement sélectif favorable des meilleures levures. D'autre part comme il doit pour réaliser

ce but provoquer la mort des cellules dans un temps pratiquement assez rapide il sera réalisé à une dose assez élevée qui ne permettra le développement des levures qu'à condition d'être au préalable chassé par la chaleur ou ramené à un taux plus faible par dilution avec un autre moût n'en contenant pas.

4° La macération en milieu alcoolique, qui est le procédé le plus employé jusqu'ici, mais qui oblige à la fermentation préalable, a de nombreux inconvénients, surtout si elle est employée seule sur toute la masse de vendange.

Ce procédé ne permet de corriger les imperfections et les tares que d'une façon très imparfaite, particulièrement dans les cas de grêle ou de pourriture ; aussi il est logique de ne l'employer en Bourgogne, que lorsqu'elle se présente sous son aspect le plus parfait possible ou sur une partie de la production, qui peut être considérée comme pouvant donner toute satisfaction.

Il est à noter que les vendanges, qu'on serait tenté de traiter ainsi, sont susceptibles d'acquérir la plus grande plus-value par les procédés basés sur le chauffage de dissolution.

C'est le cas particulièrement pour les vins d'arrière-côte qui seraient améliorés de façon sensible par le chauffage, étant donné leur état sanitaire, en général bon, mais leur maturation insuffisante, qui n'a pas permis un développement normal des éléments du bouquet (ceci en accord avec nos expériences de 1954, qui ont montré, que le chauffage de la vendange exalte le fruité de telle façon que les vins de crus non classés peuvent paraître aussi bons que ceux de certains crus classés.

Ces quatre procédés de vinification, qui ont des variantes pratiquées ou simplement possibles peuvent être simultanément employés, chacun sur la partie de récolte qui convient le mieux. Mais il ne faut pas perdre de vue que la méthode basée sur le chauffage, est celle qui réunit seule tous les principaux avantages, dans tous les domaines. Par suite il conviendra d'y avoir recours dans toute la mesure du possible.

DISSOLUTION DE L'EXTRAIT
PROCEDES ET MATERIEL CONVENABLE

Ceci dit, il importe de considérer, certains aspects du problème, avec des vues nouvelles, qui n'ont pas été mises en relief jusqu'ici. Au point de vue pratique il paraît évident qu'il y aurait avantage à réaliser le chauffage de la vendange, sur des cuvées entières, plutôt que par portions successives, comme on l'a effectué jusqu'ici (au moyen des bassines par exemple).

Il convient donc d'examiner les adaptations du matériel qui permettent d'y parvenir.

On conçoit qu'il suffit, la vendange foulée et égrappée étant versée dans une cuve, de disposer d'un élément de serpentin, d'un tube de gros diamètre (60 - 80 mm.) de deux à trois spires, où l'on fera circuler de la vapeur ou de l'eau bouillante, pour chauffer cette vendange plus ou moins rapidement.

Pour être pleinement efficace cet élément de serpentin devra occuper une position inférieure, afin que le mélange du liquide chaud froid s'homogénéise en vertu des lois physiques.

Il devra en cas de besoin pouvoir prendre une position dans la partie supérieure, pour agir dans le sens de la réfrigération au moment utile par circulation d'eau froide, ce qui paraît relativement facile si l'arrivée et la sortie du fluide chaud ou froid, sont assurées au moyen de tubes souples.

En un mot il jouerait le rôle d'un échangeur de température par circulation de fluide chaud ou froid, selon les besoins du moment comme les appareils dénommés drapeaux, mais qui ne sont pas construits d'un diamètre suffisant et ne présentent pas une surface de chauffe assez grande, pour servir à cet usage.

Un autre point qui paraît réalisable très facilement, dans l'amélioration du matériel consisterait dans la généralisation des vannes inférieures d'évacuation dans l'équipement des cuves aux lieu et place de simples bondes, qui ne permettent que l'installation de robinets ou fontaines d'écoulement.

Ceci aurait l'avantage d'éviter l'évacuation manuelle pénible et peu hygiénique (pouvant même provoquer des accidents graves si des précautions essentielles ne sont pas observées), du marc encore chargé de vin, par des moyens qui demandent un assez gros effort aux ouvriers qui en sont chargés. M. Cherreau constructeur à Beaune, a équipé ses nouvelles cuves métalliques sur ce principe et il apparaît qu'il a réalisé ainsi un progrès important qui pourrait être étendu vraisemblablement à toutes les cuves en bois existantes ou à construire.

Un autre progrès qui paraît aussi réalisable assez facilement et cet article pourra alerter les constructeurs sur la solution qui est ici proposée ; la vendange est souvent amenée dans la cuve par des élévateurs ou norias à godets qui déversent les raisins dans la cuve. Mais leur action n'est pas réversible et ils ne peuvent servir à l'évacuation, ce qui pourtant ne paraît pas impossible, quand on voit quels mouvements combinés on fait executer à la machine en cas de besoin.

Le problème est ici posé et nul doute qu'il sera résolu dans un avenir qui peut être proche.

Il en résulterait une grande facilité de manœuvre, qui permettrait, de même que la solution précédente, d'éviter des manipulations indésirables, sous leur forme actuelle.

FERMENTATION ALCOOLIQUE

On sait que les levures alcooliques sont très répandues dans la nature au moment des vendanges et que par suite il n'y a pas lieu de s'en préoccuper car l'ensemencement dans le moût à faire fermenter se produit d'ordinaire tout seul.

Mais il paraît vraisemblable que la pratique du chauffage, si elle ne stérilise pas le milieu d'une façon parfaite, raréfie cependant assez les levures pour qu'il soit utile d'en ajouter en pleine activité de sorte que soit évité un retard préjudiciable, surtout en année froide. Puis, on doit se rappeler qu'il est avantageux, que les races de levures les plus méritantes, prennent vite de l'avance de façon à dominer nettement pendant toute la fermentation.

Par suite il sera toujours avantageux d'avoir recours, pour la première cuvée tout au moins, à un levain obtenu avec de la belle vendange de pinot choisie la plus mûre possible, ce qui assure la multiplication des levures, mais aussi les ferments lactiques.

Les cuvées suivantes seront ensemencées avec du vin des cuvées précédentes en pleine fermentation tumultueuse. Cette manière de procéder, aura l'avantage qu'il sera efficace aussi bien pour les ferments malo-lactiques que pour les levures alcooliques.

La multiplication des levures s'accélère de plus en plus et s'accompagne d'un dégagement de chaleur, qui suit le même rythme et il arrive un moment où la température peut s'élever au-dessus de celle qu'on peut considérer comme favorable, tant au point de vue de la qualité du vin, que de la bonne marche de la fermentation. C'est une question bien connue et étudiée dans tous ses détails et sur laquelle il est inutile de s'appesantir. Rappelons seulement que les expérimentateurs qui ont le mieux étudié la question, fixent entre 25 et 30° les chiffres limites qui ne doivent pas être dépassés. Si donc on s'aperçoit qu'on risque de s'écarter de ces limites, soit en plus soit en moins, on doit intervenir.

On pourra le faire en utilisant le serpentin qui a été prévu pour le chauffage de dissolution ou si on ne dispose pas de ce moyen avec celui bien connu et d'ailleurs basé sur le même principe de l'emploi des drapeaux, qui sont seulement moins puissants.

Lorsque le vin en fermentation atteint une densité voisine de 1000, preuve qu'il n'existe plus qu'une quantité de sucre très faible, on pratique le plus souvent au tirage, comptant pour l'achèvement de la fermentation sur le coup de fouet provoqué par l'aération que provoque cette manipulation.

Mais il peut se faire que cette mise en pièces qui en résulte soit accompagnée d'une apparition des premières atteintes du froid qui provoque l'arrêt ou un ralentissement dangereux de la fermentation finissante.

Il est alors indiqué de refaire partir le phénomène en rétablissant la température minimum de 25° par un dispositif de chauffage. Ceci était réalisé autrefois en plaçant les fûts à chauffer dans un local maintenu à la température voulue au moyen de foyers. Mais celà demandait une manipulation supplémentaire et une certaine surveilllance qui ont été cause qu'on a tendance à y renoncer, sans compter les autres inconvénients auxquels nous ne nous arrêterons pas.

Aussi le chauffage individuel par fûts qui n'a pas cet inconvénient lui serait avantageusement substitué.

Nous en reparlerons au sujet de la fermentation malo-lactique où le même matériel aura aussi son utilisation.

(A suivre) P. ARCHINARD.

Le mouvement des vins en Janvier 1957

(en hl.)

		MÉTROPOLE	ALGÉRIE
I. *Quantités sorties des chais*			
Pendant le mois de Janvier	(A.O.C.).	444.327	néant
	(V.C.C.).	2 853.769	1.163.211
Depuis le début de la campagne 1956-57.		**18.119 068**	**9.275.961**
Dans la période correspondante 1955-56		19 510.799	8.466.740
II. *Consommation taxée*			
Pendant le mois de Janvier	(A.O.C.).	350.641	néant
	(V.C.C.).	3.362.601	130.424
Depuis le début de la campagne 1956-57.		**20.673.036**	**716.126**
Dans la période correspondante 1955-56.		20.235.494	518.196
III. *Stock commercial*			
Campagne en cours		**12.614.828**	**4.024.288**
Campagne précédente.		11.969.557	3.223.323

Partie Officielle

INDEMNITES D'ARRACHAGE VOLONTAIRE DE VIGNES

Décret n° 57-264 du 2 mars 1957
(*J. O.* du 3 mars 1957, p. 2421)

Décret :

Article premier. — Le premier alinéa de l'article 6 du décret n° 54-434 du 2 mai 1956 est modifié comme suit :

« Pour toute parcelle de vigne faisant l'objet d'une demande d'indemnité d'arrachage volontaire et arrachée avant le 1er mars 1957, l'appréciation des « possibilités de production... »

Article 2. — Le présent décret est applicable à l'Algérie.

Article 3. — . . . .

BULLETIN COMMERCIAL

METROPOLE. — *Aude.* — Carcassonne (23) V.C.C. 9 à 9°5, 330 à 335 ; 9°5 à 10°, 335 à 345 ; Corbières 10 à 10°5, 330 à 355 ; Minervois 10 à 10°5, 350. — Lézignan (28) V.C.C. 9 à 9°5, 330 à 345 ; 9°5 à 10°, 335 à 350 ; 10 à 10°5, 340 à 355 ; Corbières 10 à 10°5, 350 à 360 ; 10°5 à 11°, 355 à 370 ; 11° à 11°5, 360 à 375 ; 11°5 à 12°, 370 à 380 ; Hautes Corbières, 12° et plus 390 à 400 ; Minervois, 10 à 10°5, 340 à 355 ; 10°5 à 11°, 350 à 360. — Narbonne (28) V.C.C. 9 à 10°, 335 à 340 ; 10° à 11°, 340 à 355 ; Corbières, 10°5 à 12°, 360 à 375 ; Minervois, 10° à 12°, 350 à 370.

Gard. — Nimes (4) V.C.C., 9 à 11°5, 300 à 350 ; Vin de café, 11°5 à 14°, 370 à 420.

Hérault. — Béziers (1) Rouges, 9 à 12°5, 335 à 370 ; Rosés, 350 à 360 ; Blancs, 410 à 415 ; C.S., moyenne 345. — Montpellier (5) 9 à 11°5, 335 à 350 le degré ; C.S. 345 le degré hecto. — Sète (27) Vins de pays, 9 à 11°5, 335 à 350 ; Vins d'Algérie, insuff. d'aff. pas de cote.

Pyrénées-Orientales. — Perpignan (2) V.C.C. rouges, 9 à 9°5, 335 à 350 ; 10 à 11°, 340 à 350 ; 11 à 12°5, 360 ; Rosés, 10°5 à 12°, 375 à 400 ; Corbières 11°5 à 13°, 370 à 390 ; C.S., 345.

ALGERIE. — *Alger* (4) 1er choix, Rouges V.C.C. 10 à 10°5, 345 à 355 ; 11 à 11°5, 345 à 355 ; 12° à 12°5, 350 ; Rosés V.C.C., 360 ; V.D.Q.S., 13°, 380.

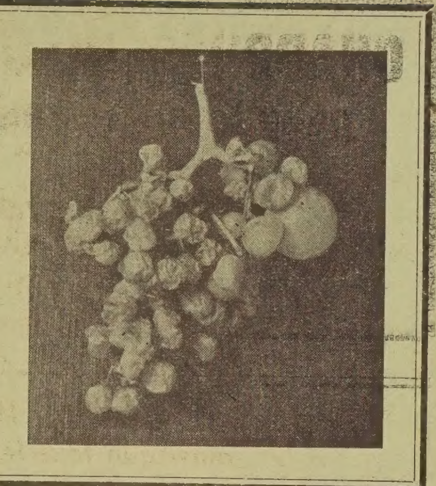
Mostaganem (4) Rouges, 345 à 360 ; Rosés, 360 à 380.

Oran (4) Rouges, 345 à 360 ; Rosés, 360 à 370.

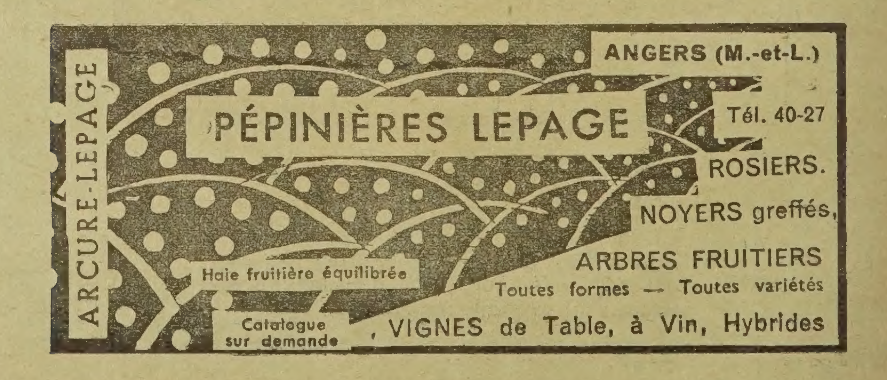
Montpellier. — Imprimerie P. Déhan, 5, rue Vieille-Intendance

BULLETIN MÉTEOROLOGIQUE. — SEMAINE DU 24 FÉVRIER AU 2 MARS 1957

	DIMANCHE			LUNDI			MARDI			MERCREDI			JEUDI			VENDREDI			SAMEDI		
	θ°		pluie	θ°		pluie	θ°		pluie	θ°		pluie	θ°		pluie	θ°		pluie	θ°		pluie
	max.	min.	mm	max.	min.	mm	max.	min.	mm	max.	min.	mm	max.	min.	mm	max.	min.	mm	max.	min.	mm
RENNES	13	9	9	13	11	P	15	4	3	1	13	1	10	3	«	12	1	«	14	3	«
ANGERS	12	8	16	12	11	5	13	6	P	13	1	2	11	3	«	13	1	«	15	3	«
COGNAC	12	11	30	13	11	P	13	7	1	13	3	«	14	5	«	18	1	«	19	3	«
BORDEAUX	14	11	20	16	6	«	16	9	P	13	4	P	14	2	«	18	1	«	19	5	«
TOURS	11	8	24	12	10	13	13	7	2	11	1	P	11	1	«	13	0	«	15	1	«
NEVERS	10	6	20	10	10	«	5	«	4	«	«	«	10	—1	«	«	—2	«	«	—2	«
AGEN	14	11	1	19	5	«	17	9	«	15	1	«	15	0	«	16	—2	«	16	2	«
CLERMONT-FERRAND	13	10	2	15	11	«	15	8	4	12	5	P	10	—2	«	11	3	«	14	1	«
MONTELIMAR	11	7	P	16	6	«	20	9	«	16	7	«	13	5	«	12	2	«	13	1	«
TOULOUSE	14	9	1	20	8	«	16	4	«	14	3	P	14	2	«	17	—2	«	17	6	«
CARCASSONNE	14	10	1	20	10	«	16	8	«	16	6	«	16	0	«	17	3	«	16	5	«
PERPIGNAN	19	12	«	24	13	«	20	7	«	20	10	«	20	4	«	18	0	«	16	4	«
MONTPELLIER	18	12	«	19	10	«	20	10	«	18	6	«	16	4	«	9	—2	«	15	2	«
REIMS	6	6	7	9	8	14	13	3	4	12	5	4	9	—3	«	6	—2	«	12	—2	«
STRASBOURG	6	4	5	13	10	16	14	6	4	12	5	P	8	0	1	10	—1	«	7	—3	«
DIJON	4	4	13	15	10	6	13	2	1	11	3	P	11	9	«	11	—2	«	12	—2	«
LYON	8	8	11	13	9	4	18	7	P	13	5	P	11	0	P	11	2	«	10	—2	«
GRENOBLE	7	6	32	9	7	5	18	9	1	15	7	«	13	0	«	16	3	«	11	—2	«
MARSEILLE	15	10	«	15	10	«	19	10	«	17	9	«	15	1	«	16	5	«	15	7	«
NICE	12	7	«	12	6	«	16	6	«	16	8	«	17	8	«	15	5	«	14	6	«
AJACCIO	16	11	P	16	8	«	19	5	«	16	5	«	18	1	«	17	0	«	14	5	P
....	«	«	«	«	«	«	«	«	«	«	«	«	«	«	«	«	«	«	«	«	«




SUSPENSIF, ADHÉSIF
NE MOUSSANT PAS
Microthiol
GARANTI MICRONISÉ
EST LE SOUFRE MOUILLABLE DE QUALITÉ!
LES RAFFINERIES DE SOUFRE RÉUNIES


ARCURE-LEPAGE
ANGERS (M.-et-L.)
PÉPINIÈRES LEPAGE
Tél. 40-27
ROSIERS.
NOYERS greffés,
ARBRES FRUITIERS
Toutes formes — Toutes variétés
Haie fruitière équilibrée
Catalogue sur demande
VIGNES de Table, à Vin, Hybrides


OFFICE NATIONAL INDUSTRIEL DE L'AZOTE
ONIA
ENGRAIS AZOTÉS
TOULOUSE
ENGRAIS COMPLEXES


La vache a besoin d'herbe...
ENGRAIS AZOTÉ
...l'herbe a besoin d'AZOTE
SAG